

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: AKETA, Takashi et al Conf.:  
Appl. No.: NEW Group:  
Filed: November 13, 2003 Examiner:  
For: AIR BAG SEALER SILICONE RUBBER  
COMPOSITION

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

November 13, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-330626	November 14, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Andrew D. Meikle, #32,868

ADM/smt  
0171-1038P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment(s)

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

AKETA et al  
November 13, 2003  
BSKB, LLP  
703-205-8000  
0171-10389  
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年11月14日

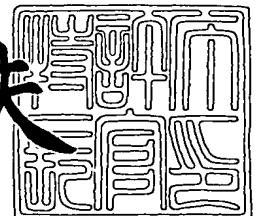
出願番号  
Application Number: 特願2002-330626  
[ST. 10/C]: [JP2002-330626]

出願人  
Applicant(s): 信越化学工業株式会社

2003年 8月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3068938

【書類名】 特許願

【整理番号】 14421

【提出日】 平成14年11月14日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 C08L 83/00  
B60R 21/16

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県碓氷郡松井田町大字人見 1 番地 1 0 信越化学工業株式会社 シリコン電子材料技術研究所内

【氏名】 明田 隆

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県碓氷郡松井田町大字人見 1 番地 1 0 信越化学工業株式会社 シリコン電子材料技術研究所内

【氏名】 原 寛保

【特許出願人】

【識別番号】 000002060

【氏名又は名称】 信越化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079304

【弁理士】

【氏名又は名称】 小島 隆司

【選任した代理人】

【識別番号】 100114513

【弁理士】

【氏名又は名称】 重松 沙織

【選任した代理人】

【識別番号】 100120721

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 克成

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003207

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シリコーンゴムにより含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせて袋状に形成したエアバッグにおける上記基布同士を重ね合わせる箇所に、目止め材として使用されるシリコーンゴム組成物であって、下記一般式（1）

【化 1】



（式中、 $\text{R}^1$ は炭素数 1～6 のアルキレン基、 $\text{R}^2$ はメチル基、エチル基又はプロピル基をそれぞれ示す。）

で示される化合物を配合することを特徴とするエアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物。

【請求項 2】 （A）ケイ素原子結合アルケニル基を一分子中に平均 2 個以上含有するオルガノポリシロキサン：100 重量部、

（B）一分子中に少なくとも 2 個のケイ素原子結合水素原子を含有するオルガノポリシロキサン：本成分の一分子中に含まれるケイ素原子に結合した水素原子の数が、（A）成分のオルガノポリシロキサンが有するアルケニル基 1 個当たり、0.5～5.0 個となる量、

（C）白金族金属系触媒：触媒量、

（D）上記一般式（1）の化合物：0.1～10 重量部

を含有するものである請求項 1 記載のエアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物。

【請求項 3】 （E）チタン酸エステル化合物を（A）オルガノポリシロキサン 100 重量部に対して 0.01～5 重量部添加することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のエアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、エアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物に関するものである。

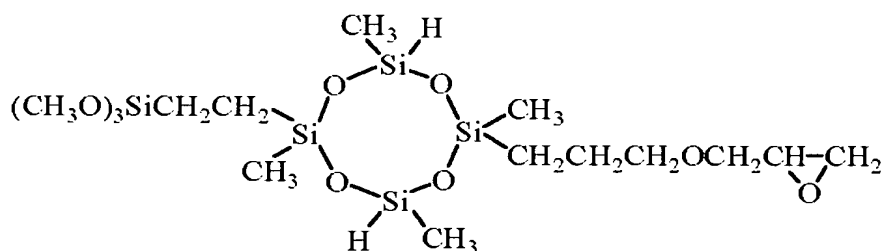
【0002】

## 【従来の技術】

従来、シリコーンゴム組成物に接着性を付与する場合、 $\gamma$ -グリシドキシプロピルトリメトキシシランやフェニルトリメトキシシラン、また、特公昭53-26376号公報で紹介されている下記の構造を持つ接着助剤を添加することが一般的である。

【0003】

## 【化2】



【0004】

しかし、これらの従来の技術では、金属やプラスチックに対して接着性を発現できるが、一度硬化したシリコーンゴムに未硬化のシリコーンゴムを接着させることは非常に困難であった。

【0005】

## 【特許文献1】

特公昭53-26376号公報

【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、シリコーンゴムにより含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせて袋状に形成したエアバッグにおいて、基布同士を重ね合わせる箇所に目止め材として使用され、硬化したシリコーンゴムに対して接着発現するエアバッグ目止め材用

シリコーンゴム組成物を提供することを目的とする。

### 【0007】

#### 【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討した結果、シリコーンゴムが含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせ、周縁部相互を接着又は縫製して袋状に形成したエアバッグにおいて、基布同士を重ね合わせ、接着又は縫製する箇所に目止め材として用いる接着性シリコーンゴム組成物に、接着助剤として下記一般式（1）

#### 【化3】



### 【0008】

（式中、 $\text{R}^1$ は炭素数1～6のアルキレン基、 $\text{R}^2$ はメチル基、エチル基又はプロピル基をそれぞれ示す。）

で示される化合物を添加することで、シリコーンゴムが含浸及び／又は被覆された基布に対して強固に接着性を発現させることが可能となることを知見し、本発明をなすに至った。

### 【0009】

従って、本発明は、シリコーンゴムにより含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせて袋状に形成したエアバッグにおける上記基布同士を重ね合わせる箇所に、目止め材として使用されるシリコーンゴム組成物であって、上記一般式（1）で示される化合物を配合することを特徴とするエアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物を提供する。

### 【0010】

この場合、該シリコーンゴム組成物としては、

（A）ケイ素原子結合アルケニル基を一分子中に平均2個以上含有するオルガノポリシロキサン：100重量部、

（B）一分子中に少なくとも2個のケイ素原子結合水素原子を含有するオルガノ

ポリシロキサン：本成分の一分子中に含まれるケイ素原子に結合した水素原子の数が、(A) 成分のオルガノポリシロキサンが有するアルケニル基 1 個当たり、0.5～5.0 個となる量、

(C) 白金族金属系触媒：触媒量、

(D) 上記一般式 (1) の化合物：0.1～10 重量部、  
更に好ましくは

(E) チタン酸エステル化合物：0.01～5 重量部  
を含有するものであることが有効である。

#### 【0011】

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明のエアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物は、上述したように、式 (1) の化合物を配合することを特徴とするが、この場合、シリコーンゴム組成物としては、特に付加反応硬化型のものが好ましく、上記 (A) ～ (C) 成分を必須成分とし、これに (D) 成分として式 (1) の化合物を添加することが好ましい。以下、これらの成分につき詳述する。

#### 【0012】

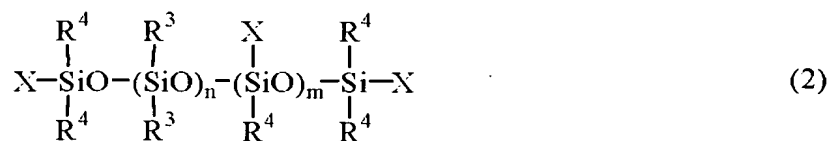
##### (A) アルケニル基含有オルガノポリシロキサン

本発明の組成物に用いるアルケニル基含有オルガノポリシロキサンは、一分子中に少なくとも 2 個のアルケニル基を含有するもので、通常は主鎖部分が基本的にジオルガノシロキサン単位の繰り返しからなり、分子鎖両末端がトリオルガノシロキシ基で封鎖された直鎖状のものであるのが一般的であるが、これは分子構造の一部に分岐状の構造を含んだものであってもよく、また環状体であってもよいが、硬化物の機械的強度等の物性の点から直鎖状のジオルガノポリシロキサンが好ましい。該アルケニル基は、分子鎖の両末端のみに存在していても、あるいは分子鎖の両末端及び分子鎖の途中に存在していてもよい。このようなアルケニル基含有オルガノポリシロキサンの代表例としては、例えば、下記一般式 (2) で表されるオルガノポリシロキサンが挙げられる。

#### 【0013】



## 【化 4】



(式中、Xはアルケニル基、R<sup>3</sup>は独立に脂肪族不飽和結合を含有しない非置換又は置換の1価炭化水素基、R<sup>4</sup>はX又はR<sup>3</sup>であり、n, mはそれぞれ0又は1以上の整数である。)

## 【0014】

式中、R<sup>3</sup>の脂肪族不飽和結合を含有しない非置換又は置換の1価炭化水素基としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、tert-ブチル基、ペンチル基、ネオペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ドデシル基等のアルキル基；シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基等のシクロアルキル基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基、ビフェニリル基等のアリール基；ベンジル基、フェニルエチル基、フェニルプロピル基、メチルベンジル基等のアラルキル基；並びにこれらの基の炭素原子に結合している水素原子の一部又は全部がフッ素、塩素、臭素等のハロゲン原子、シアノ基などで置換された基、例えば、クロロメチル基、2-ブロモエチル基、3-クロロプロピル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、クロロフェニル基、フルオロフェニル基、シアノエチル基、3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6-ノナフルオロヘキシル基などが挙げられ、代表的なものは炭素数1～10、特に代表的なものは炭素数1～6のものであり、好ましくはメチル基、エチル基、プロピル基、クロロメチル基、ブロモエチル基、3, 3, 3-トリフルオロプロピル基、シアノエチル基等の炭素数1～3の非置換又は置換のアルキル基及びフェニル基、クロロフェニル基、フルオロフェニル基等の非置換又は置換のフェニル基である。

## 【0015】

式中、Xのアルケニル基としては、例えば、ビニル基、アリル基、プロペニル基、イソプロペニル基、ブテニル基、ヘキセニル基、シクロヘキセニル基等の通常炭素数2～8程度のものが挙げられ、中でもビニル基、アリル基等の低級アル

ケニル基が好ましい。

#### 【0016】

式中、 $n$  は 0 又は 1 以上の整数であり、 $m$  は 0 又は 1 以上の整数である。また、 $n$  及び  $m$  は、 $10 \leq n+m \leq 10$ 、000 を満たす整数であるのが好ましく、より好ましくは  $50 \leq n+m \leq 2$ 、000 であり、かつ  $0 \leq m/(n+m) \leq 0.2$  を満足する整数である。

#### 【0017】

また、このようなアルケニル基含有オルガノポリシロキサンは、25℃における粘度が 10～1,000,000 cSt、特に 100～500,000 cSt 程度のものが好ましい。

#### 【0018】

#### (B) オルガノハイドロジェンポリシロキサン

本発明の組成物に用いるオルガノハイドロジェンポリシロキサンは、一分子中に少なくとも 2 個、好ましくは 3 個以上のケイ素原子に結合する水素原子（即ち、SiH 基）を含有するものであり、直鎖状、分岐状、環状、あるいは三次元網状構造の樹脂状物のいずれでもよい。このようなオルガノハイドロジェンポリシロキサンの代表例としては、例えば、下記平均組成式 (3)



（式中、 $R^5$  は独立に脂肪族不飽和結合を含有しない非置換又は置換の 1 価炭化水素基であり、 $a$  及び  $b$  は、 $0 < a < 2$ 、 $0.8 \leq b \leq 2$  かつ  $0.8 < a+b \leq 3$  となる数であり、好ましくは  $0.05 \leq a \leq 1$ 、 $1.5 \leq b \leq 2$  かつ  $1.8 \leq a+b \leq 2.7$  となる数である。）

で表されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンが挙げられる。

#### 【0019】

式中、 $R^5$  の脂肪族不飽和結合を含有しない非置換又は置換の 1 価炭化水素基としては、前記一般式 (2) の  $R^3$  として例示したものと同様のものが挙げられ、代表的なものは炭素数 1～10、特に炭素数 1～7 のものであり、好ましくはメチル基等の炭素数 1～3 の低級アルキル基、フェニル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基である。このようなオルガノハイドロジェンポリシロキサンの

例としては、例えば、1, 1, 3, 3-テトラメチルジシロキサン、1, 3, 5, 7-テトラメチルテトラシクロシロキサン、1, 3, 5, 7, 8-ペンタメチルペンタシクロシロキサン等のシロキサンオリゴマー；分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルハイドロジェンポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルハイドロジェンシロキサン共重合体、分子鎖両末端シラノール基封鎖メチルハイドロジェンポリシロキサン、分子鎖両末端シラノール基封鎖ジメチルシロキサン・メチルハイドロジェンシロキサン共重合体、分子鎖両末端ジメチルハイドロジェンシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルハイドロジェンシロキシ基封鎖メチルハイドロジェンポリシロキサン、分子鎖両末端ジメチルハイドロジェンシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルハイドロジェンシロキサン共重合体等； $R_2(H)SiO_{1/2}$ 単位と $SiO_{4/2}$ 単位からなり、任意に $R_3SiO_{1/2}$ 単位、 $R_2SiO_{2/2}$ 単位、 $R(H)SiO_{2/2}$ 単位、 $(H)SiO_{3/2}$ 単位又は $RSiO_{3/2}$ 単位を含み得るシリコーンレジン（但し、式中、Rは前記の $R^3$ として例示した非置換又は置換の1価炭化水素基と同様のものである）などが挙げられ、更には下記式



（但し、Mは $R_3SiO_{1/2}$ 単位、Dは $R_2SiO_{2/2}$ 単位、 $MH$ は $R_2(H)SiO_{1/2}$ 単位、 $DH$ は $R(H)SiO_{2/2}$ 単位を示し、m, nは式(2)の場合と同様の意味を示す。）

等で表されるものが挙げられる。

#### 【0020】

本発明の組成物に用いるオルガノハイドロジェンポリシロキサンは、公知の方法で得ることができ、例えば、一般式： $R^5SiHCl_2$ 及び $R^5_2SiHCl$ （式中、 $R^5$ は前記と同じである。）から選ばれる少なくとも1種のクロロシランを共加水分解し、あるいは該クロロシランと一般式： $R^5_3SiCl$ 及び $R^5_2SiCl_2$ （式中、 $R^5$ は前記と同じである。）から選ばれる少なくとも1種のクロロシランを組み合わせる共加水分解して得ることができる。また、オルガノハイドロジェンポリシロキサンは、このように共加水分解して得られたポリシロキサンを平衡化したものでもよい。

## 【0021】

成分 (B) の使用量は、成分 (A) のアルケニル基含有オルガノポリシロキサン中のアルケニル基 1 モル当たり、成分 (B) のオルガノハイドロジェンポリシロキサン中のケイ素原子に結合した水素原子 (即ち、SiH 基) が、通常 0.5 ～ 5.0 モルとなるような量、好ましくは 0.8 ～ 2.5 モルとなるような量である。

## 【0022】

(C) 白金族金属系触媒

本発明に用いる白金族金属系触媒は、前記の成分 (A) のアルケニル基と成分 (B) のケイ素原子に結合する水素原子との付加反応を促進するための触媒であり、ヒドロシリル化反応に用いられる触媒として周知の触媒が挙げられる。その具体例としては、例えば、白金 (白金黒を含む)、ロジウム、パラジウム等の白金族金属単体;  $\text{H}_2\text{PtCl}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NaHPtCl}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{KHPtCl}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{PtCl}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{PtCl}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{PtCl}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{PtCl}_2$ 、 $\text{Na}_2\text{HPtCl}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (但し、式中、 $n$  は 0 ～ 6 の整数であり、好ましくは 0 又は 6 である。) 等の塩化白金、塩化白金酸及び塩化白金酸塩; アルコール変性塩化白金酸 (米国特許第 3, 220, 972 号明細書参照); 塩化白金酸とオレフィンとのコンプレックス (米国特許第 3, 159, 601 号明細書、同第 3, 159, 662 号明細書、同第 3, 775, 452 号明細書参照); 白金黒、パラジウム等の白金族金属をアルミナ、シリカ、カーボン等の担体に担持させたもの; ロジウム-オレフィンコンプレックス; クロロトリス (トリフェニルフォスフィン) ロジウム (ウィルキンソン触媒); 塩化白金、塩化白金酸又は塩化白金酸塩とビニル基含有シロキサン、特にビニル基含有環状シロキサンとのコンプレックスなどが挙げられる。

## 【0023】

成分 (C) の使用量は、所謂触媒量でよく、通常、成分 (A) 及び成分 (B) の合計量に対する白金族金属の重量換算で、0.1 ～ 500 ppm、特には 0.5 ～ 200 ppm 程度でよい。

## 【0024】

(D) 接着助剤

本発明のエアバッグ目止め材用シリコンゴム組成物は、接着助剤として下記一般式(1)の化合物を含有する。

## 【化5】



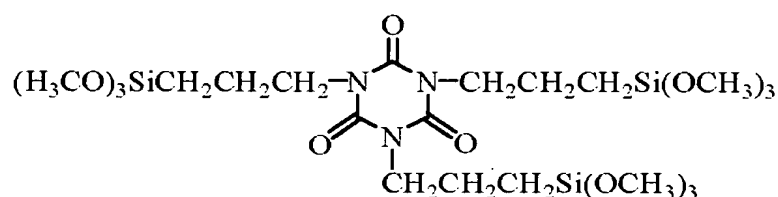
(式中、 $\text{R}^1$ は炭素数1～6のアルキレン基、 $\text{R}^2$ はメチル基、エチル基又はプロピル基をそれぞれ示す。)

## 【0025】

上記式(1)の化合物として具体的には、下記のもの挙げられる。

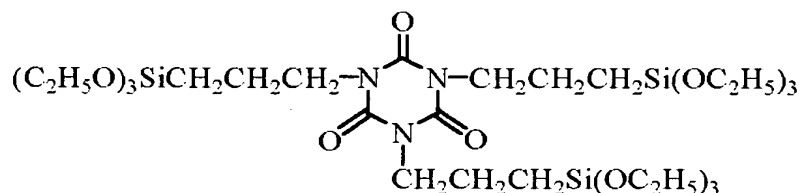
IUPAC名「トリス(3-トリメトキシシリルプロピル) イソシアヌレート」であり、下記の構造を持つ化合物である。

## 【化6】



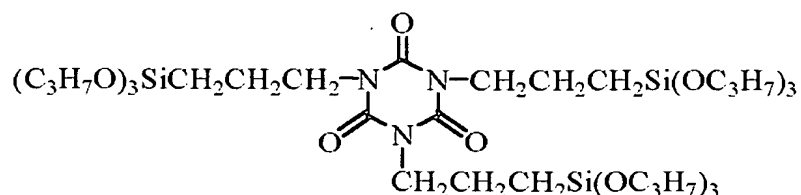
IUPAC名「トリス(3-トリエトキシシリルプロピル) イソシアヌレート」であり、下記の構造を持つ化合物である。

## 【化7】



IUPAC名「トリス(3-トリプロポキシシリルプロピル) イソシアヌレート」であり、下記の構造を持つ化合物である。

## 【化 8】



## 【0026】

(D) 成分の式 (1) の化合物の配合量は、(A) 成分のオルガノポリシロキサン 100 重量部に対し、0.1～10 重量部、特に 0.5～3 重量部であることが好ましい。(D) 成分の配合量が少なすぎると接着性が十分発現しない場合があり、多すぎると組成物の流動性が著しく低下する場合がある。

## 【0027】

(E) チタン酸エステル化合物

本発明のシリコーンゴム組成物には、必要によりチタン酸エステルを配合することができ、チタン酸エステルの配合により、(D) 成分を単独で配合した場合に比べて、(D) 成分と (E) 成分の併用によって更に接着性向上効果が促進されるものである。

## 【0028】

チタン酸エステルとしては、テトライソプロポキシチタン、テトラ-*n*-ブトキシチタン等のテトラアルコキシチタン化合物などが挙げられ、その配合量は、(A) 成分のオルガノポリシロキサン 100 重量部に対し、通常、5 重量部以下 (0～5 重量部)、好ましくは 0.01～5 重量部、特に 0.1～1.0 重量部であることが好ましい。少なすぎると配合効果がなく、多すぎるとチタン酸エステルが加水分解する際に生ずるアルコールが多くなって、架橋剤を壊す可能性がある。

## 【0029】

その他の成分

本発明の組成物には、前記成分 (A)、成分 (B)、成分 (C)、成分 (D) 及び成分 (E) 以外に、必要に応じて、例えば、ヒュームドシリカ、ヒュームド二酸化チタン等の補強性無機充填剤；補強性のシリコーンレジン；ケイ酸カルシ

ウム、二酸化チタン、酸化第二鉄、カーボンブラック等の非補強性無機充填剤を添加することができ、これらの無機充填剤の使用量は、該(A)～(D)成分の合計量100重量部当たり、通常、0～200重量部である。また、接着力向上の目的でチタンキレートなどの有機チタン化合物などを添加することができ、その配合量は、(A)～(D)成分の合計量100重量部当たり、通常、0～10重量部、好ましくは0.1～5重量部である。また、接着付与成分として、エポキシ基、アルコキシシリル基、カルボニル基、フェニル基から選択される少なくとも1種の官能基を有するシラン、シロキサン等の有機ケイ素化合物を組成物中に添加してもよい。

### 【0030】

その他に炭酸カルシウムを添加することも硬化後のシリコーンゴムの切断時伸びを向上させたり、接着力向上等の点で有用である。炭酸カルシウム粉末は、塩基性を有するものであり、この炭酸カルシウムとしては、表面処理されていない炭酸カルシウム粉末として重質、コロイダルなど公知のものを使用できる。また、炭酸カルシウム粉末の表面が樹脂酸や脂肪酸類で表面処理されたものを用いてもよい。上記炭酸カルシウム粉末は、流動性・補強性を考慮すると平均粒径が0.05～50 $\mu$ m、より好ましくは0.5～50 $\mu$ mであるものが好ましい。また、炭酸カルシウム粉末が保持している水分を除去するために、ジメチルポリシロキサンで炭酸カルシウム粉末の加熱処理を行うことができる。この場合、加熱温度は50℃以上、より好ましくは80～200℃であることがよく、更に減圧によって処理を促進することも有用である。この熱処理工程を行うことによって表面を処理されていない炭酸カルシウム粉末は、実質的にはジメチルポリシロキサンで処理されることによって含有している水分を放出する。そのため付加反応硬化型シリコーンゴム組成物とした際に成分(B)のオルガノハイドロジェンポリシロキサンを変質させてしまうことなく安定した付加反応硬化型シリコーンゴム組成物を提供できる。炭酸カルシウムの使用量は、(A)～(D)成分の合計量100重量部当たり、通常、0～200重量部、特に5～50重量部である。

### 【0031】

本発明の組成物は、通常の硬化性シリコーンゴム組成物と同様に、2液に分け

、使用時にこの2液を混合して硬化させる所謂2液型の組成物でもよい。また、1液2液にかかわらず、組成物の接着性を向上させる目的で前記成分以外にエポキシ基含有ポリシロキサン化合物やエステルシロキサン化合物を必要により配合することができる。硬化条件としては、公知の付加反応硬化型シリコーンゴム組成物と同様でよく、例えば常温でも十分硬化するが、必要に応じて加熱してもよい。

#### 【0032】

本発明に係るシリコーンゴム組成物は、シリコーンゴムにより含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせて袋状に形成したエアバッグにおける上記基布同士を重ね合わせる箇所に、目止め材として使用されるものである。

#### 【0033】

この場合、このシリコーンゴム組成物を用いてエアバッグの目止めを行う方法としては、例えば、特開2001-1854号公報に記載されているように、平織り布同士で袋状のエアバッグを作る際の平織り布同士を縫い合わせする部分に、本発明のシリコーンゴム組成物を硬化させてなるシリコーンゴムをシームシーラント（目止め材）として適用する方法等が挙げられる。

#### 【0034】

##### 【実施例】

以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、下記の例において部は重量部を示す。

#### 【0035】

また、下記の例においては、下記原料を使用し、検討を行った。

(A-1) 接着性付与剤：フェニルトリメトキシシラン（信越化学工業（株）製、KBM103）

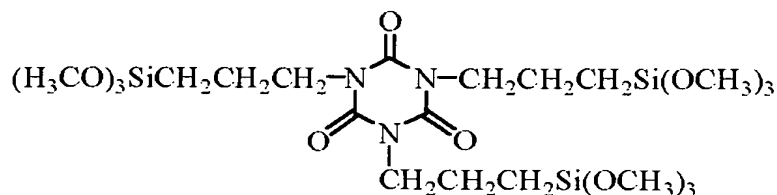
(A-2) 接着性付与剤：γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（信越化学工業（株）製、KBM403）

(A-3) 接着性付与剤：トリス（3-トリメトキシシリルプロピル）イソシア



ヌレート (ALDRICH社製)

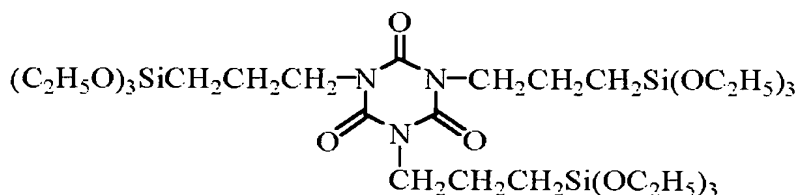
【化9】



(A-4) 接着性付与剤：トリス (3-トリエトキシシリルプロピル) イソシアヌレート

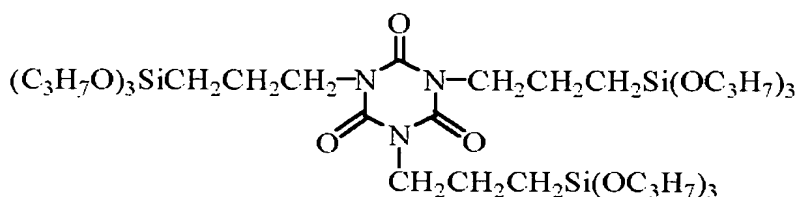
【0036】

【化10】



(A-5) 接着性付与剤：トリス (3-トリプロポキシシリルプロピル) イソシアヌレート

【化11】



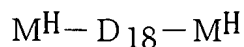
(B) オルガノポリシロキサン



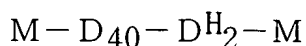
(式中、Meはメチル基であり、Viはビニル基であり、nは該シロキサンの25℃における粘度が100, 000 cStとなるような数である。)

で表されるビニル基含有の直鎖状オルガノポリシロキサン

(C-1) オルガノハイドロジェンポリシロキサン



(C-2) オルガノハイドロジェンポリシロキサン

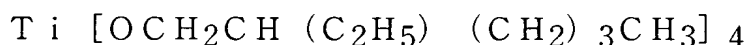


(但し、 $M^H$ は  $(CH_3)_2HSiO_{1/2}$ 、 $D$ は  $(CH_3)_2SiO$ 、 $M$ は  $(CH_3)_3SiO_{1/2}$ 、 $D^H$ は  $(CH_3)HSiO$ を示す。)

(D) 白金族金属系触媒

白金-ジビニルテトラメチルジシロキサン錯体／トルエン溶液（白金元素含有量 0.5 重量%）

(E) 有機チタン化合物



(F) 補強性レジン

$Vi(Me)_2SiO_{1/2}$ 単位と  $SiO_{4/2}$ 単位からなるビニル基含有メチルポリシロキサンレジン

(G) 補強性無機充填剤

ジメチルポリシロキサンとヘキサメチルジシラザンで処理された煙霧状シリカ

(H) 硬化制御剤

エチルシクロヘキサノール／50%トルエン溶液

(I) 炭酸カルシウム粉末

丸尾カルシウム（株）製、カーレックス 300、平均粒径  $0.04\mu m$ （表面処理剤：高級脂肪酸（ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、オレイン酸、ステアリン酸の混合物））

### 【0037】

[実施例 1～4、比較例 1, 2]

以上の原料を用い、まず (B) と (I) を混合し、熱処理を減圧しながら  $150^\circ C \times 2$  時間行った。次いで室温にまで降温させ、(A)、(C)、(D)、(E)、(F)、(G)、(H) を減圧下で混合して、表 1 に示す組成の接着性シリコーンゴム組成物を調製した。

(試験方法)

ピール試験…シリコーンでコートした布のコート面同士を張り合わせ、その時に上記の接着性シリコーンゴム組成物を用いた（この時の接着性シリコーンゴム組成物の厚みは、 $0.5mm$ である）。接着性シリコーンゴム組成物を硬化した後

に、ストログラフを用いて布を引き剥がす実験を行った。その時の強度をピール試験 (kgf/cm) で表し、接着界面の凝集破壊率の度合いを「%」で表した。

上記の結果を表 1 に示す。

【0038】

【表 1】

成分(重量部)	実施例				比較例	
	1	2	3	4	1	2
(A-1)	0	0	0	0	1	0
(A-2)	0	0	0	0	0	1
(A-3)	1	2	0	0	0	0
(A-4)	0	0	1	0	0	0
(A-5)	0	0	0	1	0	0
(B)	94	94	94	94	94	94
(C-1)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
(C-2)	1	1	1	1	1	1
(D)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
(E)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
(F)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
(G)	21	21	21	21	21	21
(H)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(I)	20	20	20	20	20	20
ピール試験(kgf/cm)	5.0	6.3	5.8	5.7	2.0	2.7
凝集破壊率(%)	100	100	100	100	0	20

【0039】

実施例 1, 2 では、接着付与成分としてトリス (3-トリメトキシシリルプロピル) イソシアヌレート (ALDRICH 社製) を用いた。添加部数を 1 部と 2 部で試験を行ったが、どちらの添加部数でも接着性は満足いくものであった。

実施例 3, 4 では、接着付与成分としてトリス (3-トリメトキシシリルプロピル) イソシアヌレート (ALDRICH 社製) の代わりにトリス (3-トリエトキシシリルプロピル) イソシアヌレート及びトリス (3-トリプロポキシシリルプロピル) イソシアヌレートをそれぞれ用いたが、十分な接着性が確認された。

比較例 1, 2 では、接着付与成分として信越化学工業 (株) 製のフェニルトリ

メトキシシラン KBM103 と  $\gamma$ -グリシドキシプロピルトリメトキシシラン KBM403 を用いた。しかしながら、満足のいく接着性を得ることができなかった。

#### 【0040】

以上のように、接着助剤として、下記一般式 (1)

#### 【化12】



(式中、 $\text{R}^1$ は炭素数1～6のアルキレン基、 $\text{R}^2$ はメチル基、エチル基又はプロピル基をそれぞれ示す。)

で示される化合物を配合することで、シリコーンゴムにより含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせて袋状に形成したエアバッグにおいて、基布同士を重ね合わせる箇所に目止め材として接着性が向上する。

#### 【0041】

#### 【発明の効果】

本発明のエアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物は、シリコーンゴムが含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせ、周縁部相互を接着又は縫製して袋状に形成したエアバッグにおいて、基布同士を重ね合わせ、接着又は縫製する箇所に目止め材として使用されて、優れた接着性を与える。

【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 シリコーンゴムにより含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせて袋状に形成したエアバッグにおける上記基布同士を重ね合わせる箇所に、目止め材として使用されるシリコーンゴム組成物であって、下記一般式（１）

【化１】



（式中、 $\text{R}^1$ はアルキレン基、 $\text{R}^2$ はメチル基、エチル基又はプロピル基をそれぞれ示す。）

で示される化合物を配合することを特徴とするエアバッグ目止め材用シリコーンゴム組成物。

【効果】 本発明によれば、シリコーンゴムが含浸及び／又は被覆された基布の該シリコーンゴム含浸ないし被覆面同士を重ね合わせ、周縁部相互を接着又は縫製して袋状に形成したエアバッグにおいて、基布同士を重ね合わせ、接着又は縫製する箇所に目止め材として使用されて、優れた接着性を与える。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 2 - 3 3 0 6 2 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 0 6 0 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区大手町二丁目 6 番 1 号

氏 名

信越化学工業株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 4 月 1 1 日

[変更理由]

名称変更

住所変更

住 所

東京都千代田区大手町二丁目 6 番 1 号

氏 名

信越化学工業株式会社